

Использованные методики. Метод непосредственного интегрирования, метод сечений для определения внутренних усилий.

Научная новизна. Существующие алгоритмы и компьютерные программы позволяют решать такого рода задачи численно и базируются в основном на методе конечных элементов, а это требует при их использовании определенных инженерных навыков, что для рядовых студентов является затруднительным. Поэтому необходима разработка доступных для каждого студента компьютерных программ, позволяющих решать задачи сопротивления материалов по исследованию напряженно-деформированного состояния балочных систем или обеспечивать возможность контроля правильности аналитического расчета внутренних силовых факторов и построения эпюр стандартными способами.

Полученные научные результаты и выводы. Разработана программа в среде СКМ «MathCAD», позволяющая рассчитывать на прочность и жесткость одно- и многопролетные статически определимые и статически неопределимые балки с любой степенью статической неопределимости и произвольным характером нагружения, в т. ч. с нелинейными распределенными нагрузками, построения эпюр прогибов, углов поворота, изгибающих моментов и поперечных сил, возникающих в балке от приложенных внешних нагрузок. Полученные результаты могут использоваться при проектировании и создании элементов строительных конструкций.

Практическое применение полученных результатов. При выполнении практических заданий данная программа позволит студентам вузов осуществлять расчеты на прочность и жесткость одно- и многопролетных статически определимых и статически неопределимых балок. Программа может использоваться для балочных систем с произвольной степенью статической неопределимости и комплексным характером нагружения, в т. ч. с нелинейными распределенными нагрузками, и обеспечивает возможность построения эпюр прогибов, углов поворота, изгибающих моментов и поперечных сил, возникающих в балке от приложенных внешних нагрузок. Результаты исследований внедрены в учебный процесс при проведении практических занятий для студентов машиностроительного, строительного факультетов и факультета инженерных систем и экологии.

РАСЧЁТ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫХ ПОЛЕЙ В КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫХ СРЕДАХ МЕТОДОМ СЕТОК В СИСТЕМЕ MATHCAD

Н.А. ОСТРЕЙКО, П.В. ПАХОМСКИЙ (СТУДЕНТЫ 2 КУРСА)

Проблематика. Многие нестационарные физические процессы описываются уравнениями параболического типа. К таким уравнениям относятся и нестационарные уравнения теплового переноса, которые получаются на основании закона Фурье. Для решения таких уравнений численным методом используются, как правило, компьютерные программы, созданные на основе языка программирования, для которых необходимо разработчику тратить время не только на разработку алгоритма численного метода, но и на разработку интерфейса. Использование системы компьютерной математики Mathcad позволит сосредото-

точить усилия исследователя при расчёте нестационарных температурно-влажностных полей на разработке её алгоритма.

Цель работы. Создание встроенной функции в системе компьютерной математики Mathcad для расчета нестационарных температурно-влажностных полей в ограждающих стенах зданий.

Объект исследования. Вертикальные наружные стены зданий.

Использованные методики. Неявная схема метода сеток.

Научная новизна. Использование созданной встроенной Mathcad функции для расчета нестационарных температурно-влажностных полей позволяет определять температурно-влажностные состояния для ограждающих стен, возникающих от воздействий окружающей среды.

Полученные научные результаты и выводы. На основе разработанной встроенной Mathcad функции выполнен расчет температурно-влажностных полей для ряда ограждающих стен. Анализ результатов выявил недостатки этих стен с точки зрения влагозащиты.

Практическое применение полученных результатов. Разработанный алгоритм можно использовать для расчёта и исследования ограждающих конструкций, состоящих из капиллярно-пористых материалов с точки зрения влагозащиты при проектировании зданий и сооружений.

МЕТОДЫ УЧЁТА ИЗНОСА ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

А.А. ПОДЛУЖНАЯ (СТУДЕНТКА 4 КУРСА), Е.А. СЕМЕНИУК (МАГИСТРАНТКА)

Проблематика. Данная работа направлена на изучение методов учёта износа при оценке объектов недвижимости.

Цель работы. Изучить методы учёта износа при оценке объектов недвижимости, выявить их особенности, достоинства и недостатки, возможности использования в оценочной деятельности.

Объект исследования. Влияние степени износа на стоимость объекта оценки.

Использованные методики. Системный анализ.

Научная новизна. Выполненный анализ существующих методов учета износа при оценке объектов недвижимости позволяет выбрать наиболее оптимальную методику и использовать её в последующих исследованиях по расчёту премии за риск при оценке объектов недвижимости.

Полученные результаты и выводы. Сделан вывод о том, что затратный и сравнительный методы применяются исходя из параметров и характеристик объекта недвижимости на дату оценки. Затратный метод рассматривает рыночную стоимость как результат вычитания стоимости накопленного износа из стоимости восстановления или замещения. Сравнительный метод основывается на данных о сложившейся ситуации на рынке недвижимости и сравнении характеристик оцениваемого объекта недвижимости с аналогичными объектами, по которым есть актуальная информация. Таким образом, в этих методах оценщик интересуется именно накопленный к моменту оценки износ, и для него не имеет зна-